

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3922973 A1**

②1 Aktenzeichen: P 39 22 973.4
②2 Anmeldetag: 12. 7. 89
②3 Offenlegungstag: 18. 1. 90

⑤1 Int. Cl. 5:
B32B 27/08
B 29 C 67/20
B 60 H 1/24
// B29K 105:04,
B29L 31:30

DE 3922973 A1

③3 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
12.07.88 JP 63-91483

⑦1 Anmelder:
Honda Giken Kogyo K.K., Tokio/Tokyo, JP

⑦4 Vertreter:
Weickmann, H., Dipl.-Ing.; Fincke, K., Dipl.-Phys.
Dr.; Weickmann, F., Dipl.-Ing.; Huber, B.,
Dipl.-Chem.; Liska, H., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Prechtel,
J., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 8000
München

⑦2 Erfinder:
Kurihara, Junichi; Hara, Masanori, Wako, Saitama,
JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Formteil aus Schaumharz mit einem Hohlteil

Es wird ein Formteil aus Schaumharz, wie ein Armaturen-
bett eines Kraftfahrzeugs angegeben, das einen Luftkanal
oder ein ähnliches Hohlteil hat. Das Formteil hat ein Sub-
strat, das aus einer Mehrzahl von Harzsichten besteht, von
denen wenigstens eine aus Schaumharz besteht. Flansche
verlaufen von dem Hohlteil nach außen und sind in die
Schaumharzschicht des Substrats eingetaucht, um das
Hohlteil an dem Substrat sicher festzulegen.

DE 3922973 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Armaturen- bzw. Instrumentenbrett eines Kraftfahrzeugs oder ein ähnliches Formteil aus Schaumharz, das eine Schicht aus Schaumharz hat, und insbesondere bezieht sich die Erfindung auf ein Formteil aus Schaumharz, welches einen Luftkanal oder einen ähnlichen Hohlkörper einteilig hiermit ausgebildet enthält.

Im allgemeinen hat ein Armaturenbrett eines Kraftfahrzeugs eine Schichtstruktur, welche ein Substrat, eine Deckschicht und eine Polsterschicht umfaßt, welche zwischen dem Substrat und der Deckschicht vorgesehen ist und aus einem Schaumpolyurethan oder einem ähnlichen Schaumharz hergestellt ist. Während das Substrat in üblicher Weise in Hartharz, wie ABS-Harz ausgeführt ist, besteht heutzutage auf diesem Gebiet ein Trend nach einem Substrat, das zur vereinfachten Herstellung auch aus Schaumharz hergestellt ist. Bei einem derartigen Armaturenbrett werden das Substrat und die Polsterschicht zusammen als ein einseitiges Formteil aus Schaumharz ausgeformt.

Ein Hohlteil, wie ein Luftkanal, der ein Teil einer Leitungseinrichtung einer Klimaanlage bildet, ist an dem Armaturenbrett anzubringen, und dieser muß fest an Ort und Stelle an diesem angebracht werden. Bei einem Armaturenbrett mit einem Substrat, das aus Schaumharz gemäß den vorstehenden Ausführungen hergestellt ist, ist es äußerst schwierig, einen Luftkanal bzw. eine Luftleitung oder ein ähnliches Teil am Außenumfang des Armaturenbretts anzubringen. Daher ist es zweckmäßig, ein solches Teil in die Schaumharzschicht einzubetten.

Fig. 3 zeigt eine übliche Auslegungsform eines Formteils aus Schaumharz, in das ein Hohlteil eingebettet ist, sowie ein Verfahren zur Herstellung des Formteils. Wie gezeigt umfaßt das Formteil eine Deckschicht 1, ein Substrat 2, das aus Schaumharz besteht und auf der Rückseite mit der Deckschicht 1 versehen ist, und ein Hohlteil 3, das vollständig in das Substrat oder die Harzschicht eingebettet ist. Zur Herstellung eines derartigen Formteils wird die Deckschicht 1 auf die Arbeitsfläche eines unteren Formteils 4 gelegt, dann wird das Hohlteil 3 auf die obere Fläche der Deckschicht 1 unter Zwischenlage eines geeigneten Stützteils 5 gelegt, und dann wird ein oberes Formteil 6 geschlossen. Anschließend wird eine unverdünnte Lösung aus Schaumharz in dem Zwischenraum zwischen der Deckschicht 1 und dem oberen Formteil 6 eingebracht, und die Masse wird zum Schäumen und zum Verfestigen gebracht. Das Hohlteil 3 ist an Ort und Stelle in dem Formteil sicher fixiert, da es vollständig in die Schaumharzschicht 2 eingebettet ist, und da es haftend mit der Schaumharzschicht 2 durch das Schaumharz verbunden ist, welches die Flächen des Teils 3 vor der Verfestigung berührt. Da das Formteil mit dem darin eingebetteten Hohlteil 3 hergestellt wird, ist ein besonderer Schritt zum Anbringen des Teils 3 nach der Herstellung nicht erforderlich.

Jedoch ergibt sich eine Schwierigkeit bei dem Formteil der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform, welche darin zu sehen ist, daß der Schaumdruck des Schaumharzes direkt auf das Hohlteil 3 während der Ausbildung der Schaumharzschicht 2 einwirkt, so daß die Gefahr besteht, daß das Hohlteil 3, wie ein Luftkanal, sich verformen kann. Die Verformung des Hohlteils 3 infolge des Schaumdrucks kann dadurch vermieden werden, daß das Teil 3 mit Luft, Wasser oder einem ähnlichen Fluid gefüllt wird, dann die Schaumharzschicht 2 gegos-

sen wird und dann das Fluid aus dem Teil 3 ausgeleitet wird. Diese Herstellungsweise kann jedoch in der Praxis nur dann ausgeführt werden, wenn das Fluid in das Hohlteil 3 eingebracht und aus demselben ausgebracht wird, wozu gesonderte Schritte erforderlich sind, was dazu führt, daß die Anzahl der Herstellungsschritte größer wird.

Die Erfindung zielt daher darauf ab, ein Formteil aus Schaumharz bereitzustellen, an dem ein Hohlteil fest während der Ausbildung einer Schaumharzschicht angebracht werden kann, ohne daß dieses durch den Schaumdruck des Schaumharzes verformt wird.

Ein Formteil aus Schaumharz nach der Erfindung weist ein Substrat, das von einer Mehrzahl von Harzschichten gebildet wird, von denen wenigstens eine als eine Schaumharzschicht ausgebildet ist, und ein Hohlteil auf, das nach außen weisende Flansche hat. Die Flansche des Hohlteils sind in der Schicht aus Schaumharz eingebettet.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung. Darin zeigt:

Fig. 1 eine schematische Querschnittsansicht eines Armaturenbretts, das ein Beispiel eines Formteils aus Schaumharz gemäß der Erfindung darstellt,

Fig. 2A bis 2D Schnittansichten zur Verdeutlichung der Abfolge der Herstellungsschritte zur Herstellung des Armaturenbretts nach Fig. 1 und

Fig. 3 eine Schnittansicht zur Verdeutlichung eines Beispiels eines nach einem üblichen Verfahren hergestellten Formteils aus Schaumharz, in das ein Hohlteil eingebettet ist.

Unter Bezugnahme auf Fig. 1 der Zeichnung ist ein Armaturenbrett 10 als ein Beispiel einer bevorzugten Ausführungsform eines Formteils nach der Erfindung gezeigt. Wie dort gezeigt, hat das Armaturenbrett 10 eine Deckschicht 12, die aus einem weichen Harz besteht, und ein Substrat 14, welches auf der Rückseite der Deckschicht 12 vorgesehen ist und aus einem Schaumpolyurethan oder ähnlichen Schaumharz ausgebildet ist. Der weiche Harz zur Bildung der Deckschicht 12 wird dadurch zubereitet, daß man Polyvinylchlorid ABS-Harz zugibt. Das Substrat 14 besteht aus einer Hauptschaumharzschicht 16, welche haftend mit der Rückseite der Deckschicht 12 verbunden ist, und eine zweite Schaumharzschicht 18, die haftend mit der Hauptschicht 16, abgesehen von einem Teil derselben, verbunden ist. Bei dem Armaturenbrett 10 ist daher das Substrat 14 als ein Formteil lediglich aus Schaumharz ausgeführt. Die Haupt-Schaumharzschicht 16 hat eine im wesentlichen gleichförmige Dicke.

Die Haupt-Schaumharzschicht 16 ist mit einer Ausnehmung 20 an einem Teil derselben versehen, an dem die zweite Schaumharzschicht 18 fehlt. Ein Hohlteil in Form eines Luftkanals 22 ist in der Ausnehmung 20 angeordnet. Der Kanal 22 wird von einem Paar von geformten Folienteilen 24 und 26 gebildet, die in einer Richtung senkrecht zur Folienoberfläche nach Fig. 1 länglich ausgebildet sind. Die gegenüberliegenden Seitenränder der Folienteile 24 und 26 sind zusammengelegt und verbunden, um einen im wesentlichen viereckförmigen Querschnitt zu bilden. Die Folienteile 24 und 26 sind derart ausgestaltet, daß die Verbindungsabschnitte hiervon an einem Paar von diagonal gegenüberliegenden Ecken des viereckförmigen Hauptteils angeordnet sind. Die Verbindungsteile hiervon bilden ein Paar Flansche 28 und 30, welche sich von dem vier-

FIG. 2C

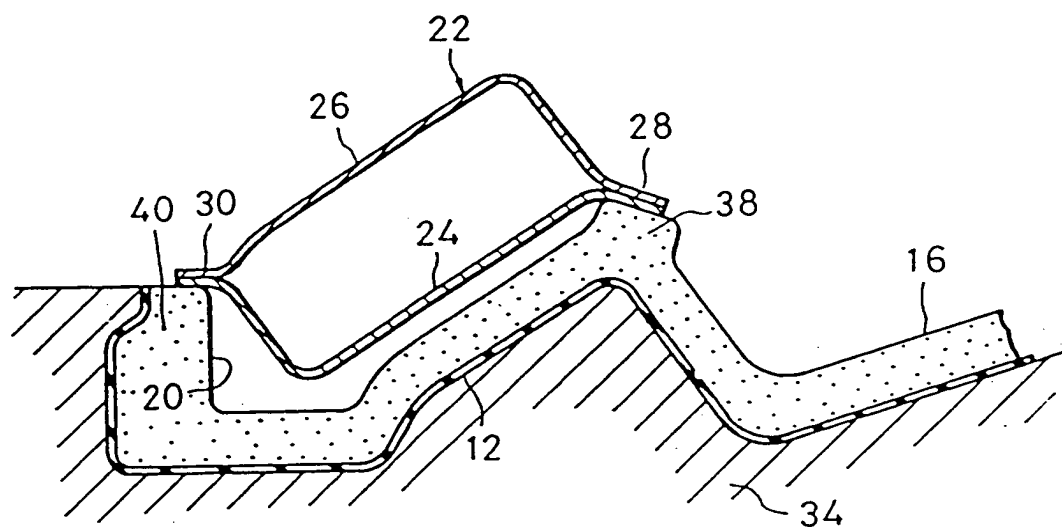


FIG. 2D

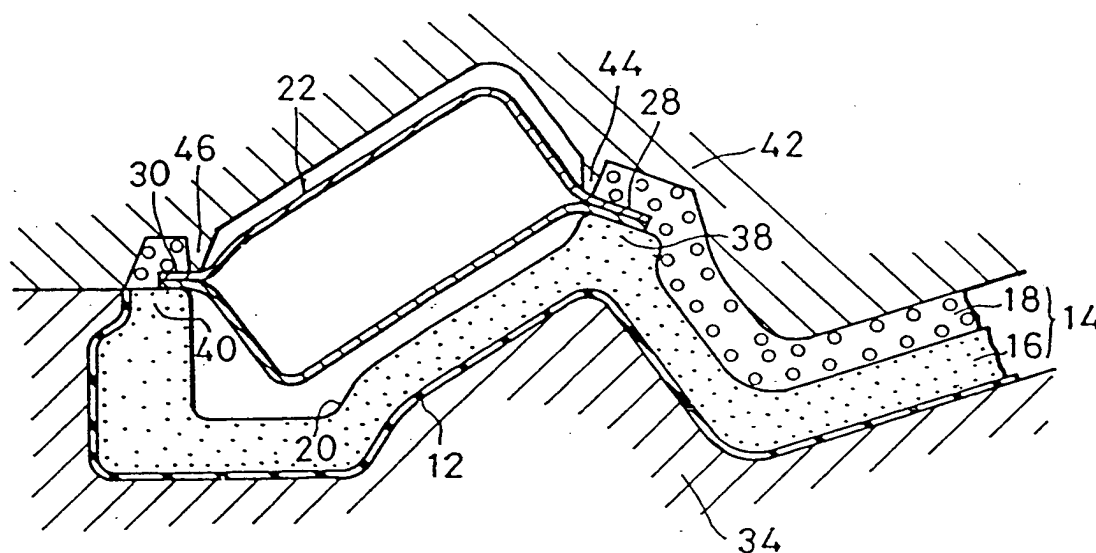


FIG. 2A

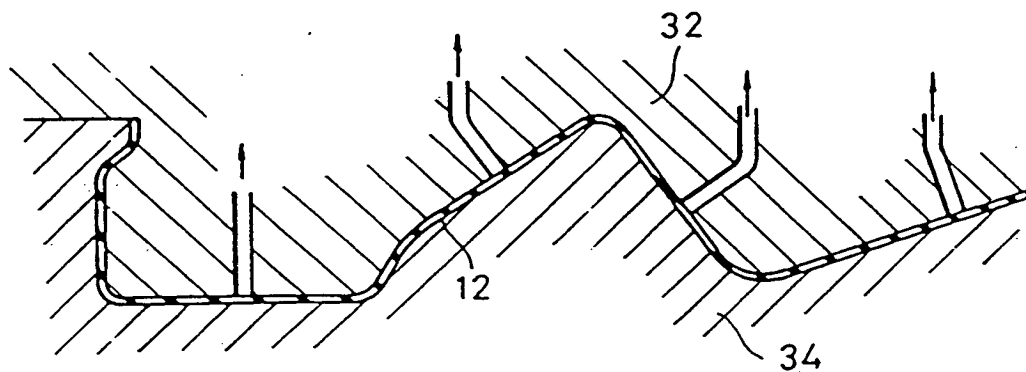


FIG. 2B

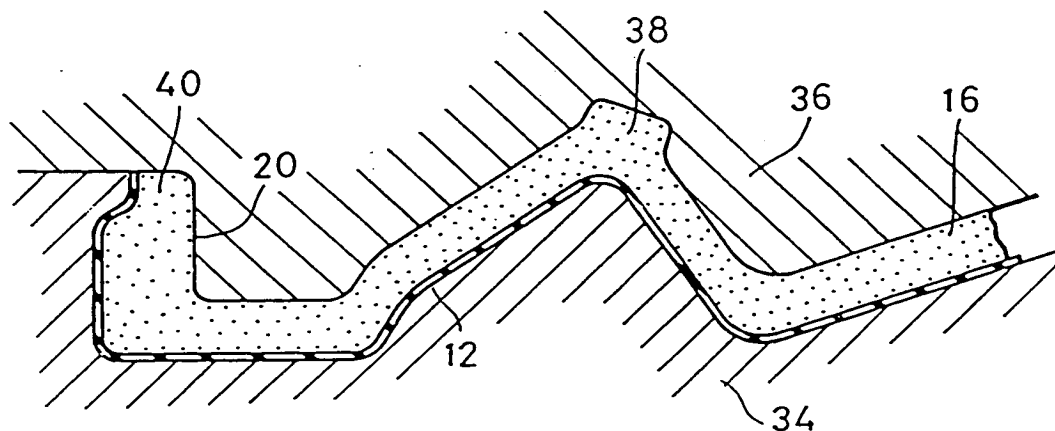


FIG. 1

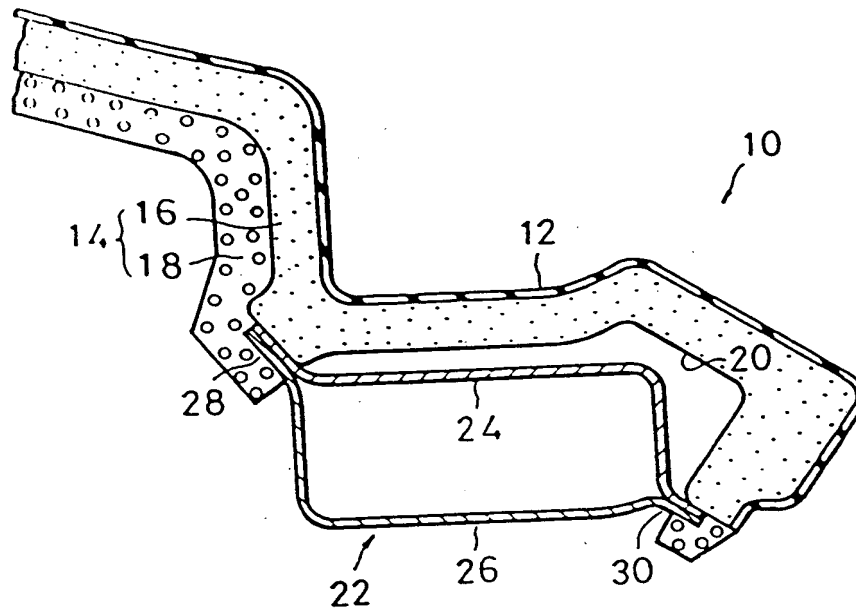
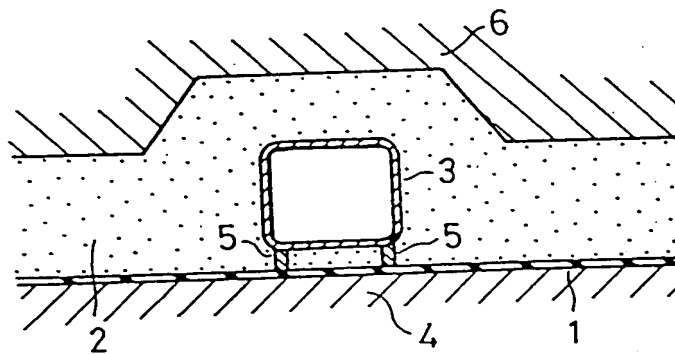


FIG. 3



eckförmigen Hauptteil nach außen erstrecken. Die Flansche 28 und 30 sind zwischen der Haupt-Schaumharzschicht 16 und der zweiten Schaumharzschicht 18 gehalten, wodurch die Leitung 22 am Substrat 14 fixiert wird. Bei dieser Auslegungsform trägt das Armaturenbrett 10 den einteilig hiermit ausgebildeten Kanal 22.

Das Armaturenbrett 10 mit dem Kanal 22 wird auf die nachstehend beschriebene Weise hergestellt. Wie in Fig. 2A gezeigt ist, wird die Deckschicht 12 dadurch ausgebildet, daß man eine oder zwei obere Formteile 32 und ein unteres Formteil 34 einsetzt und indem man die Deckschicht 12 durch Vakuum mit einem Saugdruck beaufschlägt. Wenn das obere Formteil 32 eingesetzt wird, wird es von der Deckschicht 12 nach dem in Fig. 2A gezeigten Bearbeitungsschritt abgenommen. Dann wird entsprechend Fig. 2B ein besonders hierfür vorgesehenes oberes Formteil 36 zum Ausbilden der Haupt-Schaumharzschicht 16 über die Deckschicht 12 und in einem Abstand zu dieser angeordnet, und dann wird dieses Formteil in Richtung auf das untere Formteil 34 abgesenkt. In diesem Zustand wird eine unverdünnte Lösung aus Schaumharz in den Zwischenraum zwischen der Deckschicht 12 und des speziell hierfür vorgesehenen Formteils 36 eingesprüht. Wenn die Lösung zum Aufschäumen und Verfestigen gebracht wird, bildet sie die Haupt-Schaumharzschicht 16 auf der Rückseite der Deckschicht 12. In diesem Beispiel wird mit dem oberen Formteil 36 die Haupt-Schaumharzschicht 16 ausgebildet, wobei ein Paar von Stützabschnitten 38 und 40 zur Abstützung der Flansche 28 und 30 der Leitung 22 vorgesehen sind, und die Ausnehmung 20 ist zwischen den Stützabschnitten 38 und 40 vorhanden.

Nachdem das gesonderte, hierfür vorgesehene obere Formteil 36 entfernt ist, wird die Leitungsanordnung 22 in die Ausnehmung 20 gelegt, wobei ihre Flansche 28 und 30 jeweils auf den Stützabschnitten 38 und 40 der Haupt-Schaumharzschicht 16 angeordnet sind, wie dies in Fig. 2C gezeigt ist. Insbesondere sind die Stützabschnitte 38 und 40 unter Zuordnung zu den Flanschen 28 und 30 der Leitung 22 ausgelegt. Wenn die Leitung 22 mittels den Stützabschnitten 38 und 40 abgestützt ist, bildet sich ein Spalt zwischen der Leitung 22 und dem Boden der Ausnehmung 20.

Anschließend wird entsprechend Fig. 2D ein besonders hierfür vorgesehenes oberes Formteil 42 zur Ausbildung der zweiten Schaumharzschicht 18 derart angeordnet, daß sich ein vorbestimmter Zwischenraum zwischen derselben und der Haupt-Schaumharzschicht 16 bildet. Das Formteil 42 hat ein Paar von Vorsprüngen 44 und 46. Die Flansche 28 und 30 der Leitung 22 werden mit Hilfe der Vorsprünge 44 und 46 und der Stützabschnitte 38 und 40 der Haupt-Schaumharzschicht 16 gehalten. Dann wird eine unverdünnte Lösung des Schaumharzes in den Zwischenraum zwischen der Haupt-Schaumharzschicht 16 und dem oberen Formteil 42 eingespritzt. Die Lösung wird zum Schäumen und zur Verfestigung gebracht, um die zweite Schaumharzschicht 18 zu bilden. In diesem Fall verhindern die Vorsprünge 44 und 46 des Formteils 42, daß der Schaumharz in den Zwischenraum eindringt, der zwischen den Vorsprüngen 44 und 46, dem oberen Formteil 42 und der Leitung 22 gebildet wird. Da ferner die Stützabschnitte 38 und 40 der Haupt-Schaumharzschicht 16 und die Flansche 28 und 30 der Leitung 22 in innigem Kontakt miteinander bleiben, wird der Schaumharz daran gehindert, daß er in den Zwischenraum zwischen der Leitung 22 und der Haupt-Schaumharzschicht 16 ein-

dringt. Anschließend werden das obere Formteil 42 und das untere Formteil 34 abgenommen, und man erhält das Armaturenbrett 10, das entsprechend Fig. 1 die Leitung bzw. den Kanal 22 enthält.

Bei dem Armaturenbrett 10, das gemäß der vorstehend beschriebenen Verfahrensweise hergestellt ist, sind nur die beiden Flansche 28 und 30 des Kanals 22 in der Grenzfläche zwischen der Haupt-Schaumharzschicht 16 und der zweiten Schaumharzschicht 18 eingebettet. Daher wirkt der Schaumdruck, der während der Ausbildung der zweiten Schaumharzschicht 18 erzeugt wird, nur auf die Flansche 28 und 30 ein und er wirkt nicht auf den hohlen Hauptteil der Leitung 22 ein. Hierdurch wird verhindert, daß sich die Leitung 22 durch den Schaumdruck verformt, so daß man eine Leitung bzw. einen Kanal 22 erhält, der derart ausgelegt ist, daß eine Luftströmungsmenge zur Klimatisierung des Fahrzeuges durchgehen kann.

Das Harz, das die zweite Schaumharzschicht 18 auf der Haupt-Schaumharzschicht 16 bildet, taucht in die Oberfläche der Hauptschicht 16 ein, so daß man eine feste Bindung von Hauptschicht 16 und zweiter Schicht 18 erhält. Die Flansche 28 und 30 der Leitung 22 sind zwischen der Hauptschicht 16 und der zweiten Schicht 18 eingebettet. Diese Tatsache in Verbindung mit der weiteren Tatsache, daß das Harz, das die zweite Schicht 18 bildet, eine Haftverbindung mit den Flanschen 28 und 30 und den Schichten 16 und 18 eingeht, führen dazu, daß die Leitung 22 fest mit dem Substrat 14 bei der Herstellung des Substrats 14 verbunden ist.

Das Substrat 14 umfaßt die Haupt-Schaumharzschicht 16 und die zweite Schaumharzschicht 18, und die Hauptschicht 16 wird zuerst auf der Rückseite der Deckschicht 12 ausgebildet. Somit sind die Hauptschicht 16 und die Deckschicht 12 sicher und fest miteinander verbunden. Die Hauptschicht 16 wird mit einer im wesentlichen gleichförmigen Dicke hergestellt, um eine Verformung der Deckschicht 12 während des Aushärtens des die Schicht 16 bildenden Harzes zu verhindern. Selbst wenn die Dicke der zweiten Schicht 18 nicht nennenswert von dem einen oder anderen Teil unterschiedlich gewählt sein kann, verhindert die Hauptschicht 16, daß sich die Schicht 18 infolge der Kontraktionsdifferenz verformt, die bei der Verfestigung auftritt. Daher läßt sich ein Armaturenbrett 10 mit einer unregelmäßigen Dickenverteilung auf genaue Weise herstellen.

Da die Hauptschicht 16 auf der Deckschicht 12 zuvor ausgebildet wird, ist es möglich, die Stützabschnitte 38 und 40 einteilig hiermit zur Abstützung der Flansche 28 und 30 der Leitung 22 auszubilden. Hierdurch wird die Notwendigkeit beseitigt, daß gesonderte Teile zur Abstützung der Leitung 22 vorgesehen sein müssen. Die Lage der Einbettung der Leitung 22 läßt sich leicht dadurch verändern, daß man beispielsweise die Höhe der Stützabschnitte 38 und 40 der Hauptschicht 16 in entsprechender Weise wählt.

Bei der dargestellten bevorzugten Ausführungsform wird ein Spalt zwischen dem unteren Ende der Leitung 22 und dem Boden der Ausnehmung 20 der Haupt-Schaumharzschicht 16 gebildet. Alternativ kann die Auslegung derart getroffen werden, daß der Boden der Ausnehmung 20 einen Kontakt mit dem unteren Ende der Leitung 22 herstellt. Diese alternative Auslegungsform bewirkt, daß die Hauptschicht 16 die Leitung 22 über ihr gesamtes unteres Ende hinweg abstützt, so daß verhindert wird, daß sich die Leitung 22 während der Ausbildung der zweiten Schicht 18 in irgendeiner Weise verlagern kann.

Die dargestellte bevorzugte Ausführungsform wurde anhand eines Beispiels eines Armaturenbretts 10 gezeigt und beschrieben, das zwei Schaumharzschichten 16 und 18 hat, und welches den Luftkanal 22 einer Leitungsanordnung einer Klimaanlage umfaßt. Es ist zu erwähnen, daß die Erfindung auch bei anderen Formteilen aus Schaumharz anwendbar ist, bei denen ein Hohlteil auf einem laminatartigen Harzsubstrat vorgesehen werden kann, von dem wenigstens eine Schicht aus Schaumharz besteht, und zwar selbst dann, wenn die andere Laminatschicht aus hartem Harz oder einem ähnlichen Material hergestellt ist. Dies läßt sich einfach dadurch bewerkstelligen, daß man die Flansche des Hohlteils in die Schaumharzschicht eintaucht.

Zusammenfassend hat nach der Erfindung ein Hohlteil Flansche, die in eine Schaumharzschicht eingetaucht sind. Wenn daher die Schaumharzschicht zum Schäumen gebracht wird, wird verhindert, daß der hierbei auftretende Schaumdruck auf das andere Teil oder den Hauptteil des Hohlteils einwirkt. Hierdurch wird ermöglicht, daß das Hohlteil an einem Formteil an Ort und Stelle während der Ausbildung des Formteiles fixiert werden kann, wobei verhindert wird, daß sich das Hohlteil verformt, so daß man ein billiges Formteil aus Schaumharz erhält, das ein Hohlteil mit einer gewünschten Gestalt hat.

Verschiedene Ausführungsvarianten können selbstverständlich vorgenommen werden, ohne den Erfindungsgedanken zu verlassen.

Zusammenfassend gibt die Erfindung ein Formteil aus Schaumharz, wie ein Armaturenbrett eines Kraftfahrzeugs an, das einen Luftkanal oder ein ähnliches Hohlteil hat. Das Formteil hat ein Substrat, das aus einer Mehrzahl von Harzschichten besteht, von denen wenigstens eine aus Schaumharz besteht. Flansche verlaufen von dem Hohlteil nach außen und sind in die Schaumharzschicht des Substrats eingetaucht, um das Hohlteil an dem Substrat sicher festzulegen.

Patentansprüche

40

1. Formteil aus Schaumharz, gekennzeichnet durch:
ein Substrat (14), das von einer Mehrzahl von Harzschichten (12, 16, 18) gebildet wird, von denen wenigstens eine aus Schaumharz ausgebildet ist, und ein Hohlteil (22), das nach außen weisende Flansche (28, 30) hat,
wobei die Flansche (28, 30) des Hohlteils (22) in die Schicht (16, 18) aus Schaumharz eingetaucht sind.
2. Formteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Substrat (14) zwei Schichten (16, 18) aus Schaumharz aufweist, welche haftend miteinander verbunden sind, und daß die Flansche (28, 30) des Hohlteils (22) in eine Grenzschicht zwischen den beiden Schichten (16, 18) eingetaucht sind.
3. Formteil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß ferner eine Deckschicht (12) vorgesehen ist, das Substrat (14) eine Haupt-Schaumharzschicht (16), die einteilig mit der Deckschicht (12) ausgebildet ist, und eine zweite Schaumharzschicht (18) aufweist, die auf der Haupt-Schaumharzschicht (16) ausgebildet ist.
4. Formteil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Haupt-Schaumharzschicht (16) eine im wesentlichen gleichförmige Dicke hat.
5. Formteil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Haupt-Schaumharzschicht (16) Stütz-

abschnitte (3, 40) zur Abstützung und Positionierung der Flansche (28, 30) des Hohlteils (22) aufweist.

6. Formteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hohlteil (22) zwei geformte Folienteile (24, 26) aufweist, welche Abschnitte haben, die miteinander verbunden sind, und daß diese Abschnitte die Flansche (28, 30) bilden.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen